# ...AGI
# SĄDOWO-LEKARSKIE
# O ZACZADZENIU

napisał

**Dr L. Blumenstok**

Prof. w Uniw. Jagiellońskim.

Rzecz czytana na posiedzeniu Towarzystwa lekarskiego krakowskiego w dniu 16. Stycznia 1872

*(Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego.“)*

KRAKÓW,

CZCIONKAMI DRUKARNI UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

pod zarządem K. Mańkowskiego.

1872.

# UWAGI
# SĄDOWO-LEKARSKIE
# O ZACZADZENIU

napisał

**Dr L. Blumenstok**

Prof. w Uniw. Jagiellońskim.

Rzecz czytana na posiedzeniu Towarzystwa lekarskiego krakowskiego w dniu 16. Stycznia 1872.

*(Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego.")*



KRAKÓW,

CZCIONKAMI DRUKARNI UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

pod zarządem K. Mańkowskiego.

1872.

# Uwagi
# sądowo-lekarskie
# o zaczadzeniu.

Śmierć z zaczadzenia zdarza się w porze zimowéj dość często; o wiele częściéj na Zachodzie, aniżeli u nas. Zapewne nader rzadkiemi są przypadki, w których zbrodniarz posługuje się czadem w celu pozbawienia życia, a względnie otrucia człowieka, a w przypadku takim arcytrudném będzie rozróżnienie, czy osoba, na którą pada podejrzenie, dopuściła się nieostrożności, czy zbrodni. O wiele częstszemi natomiast są przypadki samobójstwa popełnionego przez zaczadzenie się, zwłaszcza we Francyi, gdzie czad należy do ulubionych środków samobójczych. Statystyka samobójstw w Europie wykazuje, że w rozmaitych krajach samobójcy posługują się rozmaitemi środkami przeważnie; tak n. p. w Anglii i we Francyi naczelne miejsce zajmuje powieszenie, w Niemczech otrucie; lecz podczas gdy w Anglii samozaczadzenie się należy do wyjątków, we Francyi takowe zajmuje 4te z kolei miejsce w poczcie rodzajów samobójstwa. W r. 1869 było we Francyi 5011 samobójstw, a mianowicie przez powieszenie 2307, przez utopienie 1367, z broni palnéj 493, z zaczadzenia zaś 305 czyli 6%; dawniéj w kraju tym samozaczadzenie się jeszcze częściéj praktykowaném było, albowiem według Friedberga od r. 1848—1857 rok rocznie bywało tam 3684 samobójstw, a pomiędzy

„dzie polegać na innych okolicznościach, nie zaś na „anatomicznym wyniku oględzin," a potém dodaje: „Po„wiadają, że płuca ludzi uduszonych czadem okazują „zabarwienie ceglaste, różowe lub cynobrowe, lecz jest „to złudzenie, gdyż objawy te są objawami trupiemi." Tylko w dziełku Heschla znajdujemy krótką wzmiankę, że krew i trzewa zaczadzonych bywają jasno-czerwonemi [1]. Jak mylnie zaś pojmowali jeszcze w r. 1864 i 1865 działanie czadu i zmiany, które wywołuje, Valentin Oppolzer, wspomina Friedberg, a każdy zresztą przekonać się może, jeżeli przeczyta wykład ostatniego „o otruciu gazem kwasu węglowego i tlenku (niedokwa„su) węgla" (*Med. Wochenschrift* 1865 pg. 157), w którymto wykładzie pomiędzy innemi pomyłkami znajdujemy także mylne twierdzenie, jakoby w czadzie mieściło się tyle tlenku (niedokwasu) węgla, co kwasu węglowego.

Z tego, co się dotąd powiedziało, wynika, że nauka o następstwach zaczadzenia jest całkiem nową, że więc znajomość tych zmian nie może jeszcze być rozpowszechnioną między lekarzami sądowymi, zwłaszcza tymi, którzy, zdala od ognisk naukowych przebywając nie mogą tak, szybko podążyć za postępem umiejętności, a tém mniéj zapoznać się ze sposobami badawczemi, których przed nie wielą laty wcale jeszcze nie znano.

Nowy okres nauki o dochodzeniu zaczadzenia otwiera i zamyka Hoppe-Seyler. Okres ten jest krótki — liczy bowiem tylko 8 lat — ale stanowczy. W r. 1857 ukazuje się w archiwie Virchowa pierwsza „tymcza„sowa wzmianka o działaniu gazu niedokwasu węgla „na gałczeń krwi" Hoppe'go, gdy mu Dr. Wolff lekarz w kopalniach węgla w Waldenburgu, na Szlązku pruskim, zwrócił uwagę, że u zaczadzonych występują, plamy pośmiertne jasno-czerwone, i że krew ich jest również jasno-czerwoną i płynną; w roku następnym w témże archiwie Hoppe podaje tak zwaną próbę sodową w celu sprawdzenia, czy we krwi mieści się niedokwas węgla, czy nie, próbę łatwą i dość pewną,

---

[1]) Darstellung der Leichenerscheinungen und deren Bedeutung. Wien 1854, pg. 343.

która atoli obecnie już ustąpić musiała próbie nierównie, pewniejszéj za pomocą przyrządu widmowego ogłoszonéj także przez Hoppe'go w r. 1865 (*Centralblatt f. d. medizin. Wissenschaften Nr. 4*). W tymże przeciągu czasu ukazały się po rozmaitych czasopismach liczne prace w tymże samym przedmiocie, z których rozprawy Klaudyusza-Bernarda, Lotara Meyera, Pokrowskiego, Klebsa, Kühnego, Stokes'a, Hermanna i dzieło Eulenberga (*Die Lehre von den schädlichen u. giftigen Gasen. Braunschweig. 1865*) na szczególną uwagę zasługują; mimo to ze stanowiska sądowo-lekarskiego najważniejszemi są prace Hoppe'go, ponieważ on dochodzenie zaczadzenia doprowadził do wielkiéj ścisłości. Wreszcie Dr. Friedberg obecnie prof. medycyny sądowéj we Wrocławiu wzbogacił literaturę lekarską monografią [1]), która tak pod względem klinicznym, jako i sądowo-lekarskim zestawia wszystko, co o tym przedmiocie dotąd jest wiadomém.

Z autorów sądowo-lekarskich pierwszym był Hauska w Wiedniu, który, korzystając z prac właśnie wspomnionych w dziełku swojém [2]) rzecz o zaczadzeniu zamieszcza pomiędzy otruciami i traktuje ją w sposób całkiem odpowiedni; po nim Liman w najnowszém wydaniu dzieła Caspera poświęca jéj osobny rozdział pomiędzy otruciem a uduszeniem (pag. 580—600), co, jak zaraz zobaczymy, i ze względów teoretycznych jest rzeczą najstósowniejszą, dodając oraz bardzo pouczającą kazuistykę.

Wspomniałem, że dawniéj zaliczano zaczadzenie do uduszenia, a obecnie do otrucia. Zapatrywanie dawniejsze nie było całkiem bezzasadném, gdyż w istocie znajdujemy u zaczadzonych wszystkie prawie objawy uduszenia, a w dochodzeniach karnosądowych wątpliwość z powodu braku śladów obrażenia, który w takich razach uderza, łatwo usuniętą być może przez przypuszczenie, że uduszenie miało miejsce w skutek zatkania ust

---

[1]) Die Vergiftung durch Kohlendunst, klinisch u. gerichtsärztlich. Berlin 1866.

[2]) Compendium der gerichtl. Arzneikunde, 2 Aufl. Wien 1869, pg. 85—89.

i nosa, co zwłaszcza u dzieci małych, a czasem i u dorosłych, n. p. nieprzytomnych lub bezwładnych, uskutecznić się daje bez pozostawienia śladów walki i obrony. Łatwo pojąć, jak często dawniéj, gdy zmian występujących w skutek zaczadzenia wcale nie znano, lekarze sądowi mylne wydawali orzeczenia, i jak często na podstawie takich orzeczeń mylne zapadały wyroki; że zaś obecnie, nawet w Niemczech, orzeczenia takie wydawane być mogą — co zresztą w obec zawiłości niektórych przypadków usprawiedliwić wypada — o tém świadczy przypadek opisany nie dawno z nadzwyczajną gruntownością przez prof. Zenkera w Erlandze [1]. Błędów takich wystrzegać się można tylko przez dokładne zapoznanie się ze zmianami, jakie zaczadzenie wywołuje, a o których zaraz będzie mowa. Znajomość tych objawów zmieniła także zapatrywanie dawniejsze, jakoby zaczadzenie było prostém uduszeniem, i doprowadziła do pojęcia obecnego; różnica jest wprawdzie teoretyczną, ale ściśle umiejętną. Najdobitniéj określił pojęcie to Zenker (l. c.) w następujących słowach: „Smierć następ„stwem wziewania gazu niedokwasu węgla będąca, nie „jest właściwie śmiercią z uduszenia w ściślejszém zna„czeniu tego słowa, według którego przez uduszenie ro„zumiemy wszystkie owe rodzaje śmierci, które polegają „na utrudnionym przystępie powietrza atmosferycznego „do płuc, w których zatém ma miejsce ujemne tylko „zatrucie krwi, z powodu braku kwasorodu. Gaz niedo„kwasu węgla natomiast wywołuje dodatnie otrucie krwi; „wypędza bowiem kwasoród ze krwi i czyni ją niezdolną do „przyjmowania kwasorodu, choćby takowy przez ruchy od„dechowe płuc w dostatecznéj ilości mógł przystępować. Tak „więc wprawdzie i w zaczadzeniu zniesioną zostaje wymiana „gazów przy oddechaniu, polegająca właśnie na przyjmowaniu „kwasorodu, lecz dzieje się to w inny sposób, aniżeli w udu„szeniu właściwém. Dodajmy jeszcze swoisto trujące oddzia„ływanie krwi gazem tym zmienionéj na mózgowie i cały

---

[1]) Gattenmord oder Kohlendunstvergiftung, ein gerichtl. medizin. Obergutachten, Deutsches Archiv. f. klin. Medizin VIII, 1. pg. 52 — 99; w wyciągu w Przeglądzie lekarskim 1871, Nr. 51.

„ustrój, a mamy do czynienia z uduszeniem w znaczeniu „obszerniejszém,—z usunięciem wymiany gazów przy od„dychaniu w ogólności, połączoném z dodatniemi objawami otrucia."

W obec tak znakomitego postępu nauki o istocie i dochodzeniu zaczadzenia musiało mi na tém zależeć, aby nabyć własnego doświadczenia w tym kierunku i przekonać się naocznie o zmianach cechujących rodzaj ten śmierci. Z powodów na wstępie wyłuszczonych musiałem od ukazania się monografii Friedberga czekać prawie 4 lata, aż mi się nawinął przypadek sądowo-lekarski zaczadzenia, ale za to był to przypadek bardzo wybitny.

Dnia 14. Lutego 1870, kobieta biedna, wychodząc z domu, dziecko swoje 5cio letnie, którego dla wielkiego mrozu zabrać ze sobą nie mogła, pozostawiła w pomieszkaniu swém ogrzaném i takowe na klucz zamknęła. Gdy po upływie godziny, jak twierdzi, powróciła, zastała w izbie dym tak gęsty, że zrazu dziecka nie spostrzegła; dopiero po otwarciu drzwi i okna przekonała się, że drzwiczki od pieca były otwarte, i że dziecko leżało nieżywe obok pieca. Przy sekcyi w 48 godzin po śmierci w prosektoryum klinicznem uskutecznionéj uderzyło mnie przedewszystkiém piękne wejrzenie trupa; chłopiec ładny, silnie zbudowany z długiemi, jasnemi włosami, miał powłoki zewnętrzne na karku, na całym grzbiecie, na pośladkach, oraz na wewnętrznéj stronie wszystkich odnóg tak pięknie różowo zabarwione, że na pierwszy rzut oka trudnoby było uwierzyć, aby plamy pośmiertne mogły się kiedykolwiek w tak ponętnych dla oka przedstawiać kolorach. Dodajmy do tego wyraz twarzy spokojny, powieki na wpół otwarte, twardówki czyste, rogówki bardzo nieznacznie zamglone, tęczówki niebieskie miernie rozszerzone, a zdawaćby się mogło, że mamy przed sobą dziecko pogrążone tylko we śnie przemijającym, gdyby inne objawy nie wykluczyły wszelkiéj wątpliwości, że dziecko istotnie nie żyje. Z nosa sączy się płyn jasny, usta otwarte, zęby ściśnięte, koniec języka między nie wklinowany stérczy na zewnątrz, skóra szyi ułożona w poprzeczne, twarde fałdy, brzuch wydęty, skóra jego zielonawo-

zabarwiona, stężenie trupie utrzymuje się we wszystkich odnogach, śladów obrażenia nigdzie nie widać. Czaszka odpowiednio wiekowi ukształcona, w zatokach oponowych dużo krwi jasno-wiśniowo zabarwionéj, opony i mózg miernie przekrwione, sploty naczyniowe mają barwę różową, po wyjęciu mózgowia znachodzi się w tylnym dole czaszkowym około 2 uncyj krwi płynnéj, wiśniowéj; krtań i tchawica próżne, błona ich śluzowa ma barwę cynobrową i naprószoną jest dość grubą warstwą pyłu czarnego, podobnego do prochu węglowego; przy miernym ucisku wywartym na płuca w kierunku z dołu ku górze dostaje się do tchawicy dość dużo płynu pienistego, białego. Płuca wolne jasnoczerwone, na przekroju wiśniowe, miernie przekrwione, po nacięciu wycieka dużo surowicy pienistéj, różowo zabarwionéj; w worku sercowym nieco płynu, komórka lewa próżna, prawa wypełniona krwią płynną, wiśniową; żołądek zawiera resztki strawy, pomiędzy któremi znajduje się kilka kawałków śluzu zbitego, pomięszanego z proszkiem czarnym, również do proszku węglowego podobnym; wątroba, śledziona i nérki miernie pzekrwione i wiśniowo zabarwione, pęcherz moczowy próżny. Z czaszki wyjęto kilka uncyj krwi płynnéj i przechowano w naczyniu szklaném dla bliższego zbadania.

Bezpośrednio po ukończonéj sekcyi udałem się z tą krwią do pracowni prof. Stopczańskiego i, odlawszy część krwi do naczynia płaskiego, odwłókniłem takową, a następnie dodałem do niéj dwa razy tyle ługu potasowego; po zakłóceniu utworzyła się masa czarna, która rozlana na naczyniu porcelanowém, białém przedstawiała zabarwienie zielone. Gdy jednak w podobny sposób przedstawia się krew zwykła, nie zaś krew mieszcząca w sobie niedokwas węgla, należało przypuścić, że albo dziecko, o którém mowa, nie umarło z zaczadzenia, albo próba zawodzi. Powtórzyłem więc badanie, trzymając się ściśle przepisu Hoppe'go; dolałem więc do krwi odwłóknionéj podwójną ilość ługu sodowego ciężkości gatunkowéj 1·3, a tą razą i po każdorazowém powtórzeniu próby, po zakłóceniu otrzymałem masę zbitą, jakby ściętą barwy czerwonéj, która rozlana na naczyniu białém, zwłaszcza po wyschnięciu, okazała za-

barwienie blado-cynobrowe. Próba wykazała więc, że krew mieści w sobie niedokwas węgla. Badanie za pomocą przyrządu widmowego okazało się tą razą ku wielkiemu żalowi mojemu niepodobném, z powodu że przyrząd właśnie był zepsutym. Przy badaniu zaś mikroskopijném w godzinę po sekcyi uskutecznioném znalazłem ciałka krwi zwyczajnéj postaci, barwy nieco jaśniejszéj; również kryształki heminowe z niéj otrzymane zdawały się być jaśniejszemi, aniżeli pochodzące ze krwi zwyczajnéj. Ten sam stan okazał się pod mikroskopem jeszcze we 4 dni po sekcyi, albowiem krew zachowała ciągle płynność i barwę swoję tak długo, jak ją miałem u siebie, t. j. przez 3 tygodnie blizko. Kropla zaś pomiędzy dwoma szkiełkami zasuszona, a trzymana na tle białém okazała piękne zabarwienie różowe i takowe po dziś dzień, po upływie dwóch lat prawie, jeszcze okazuje, odbijając znacznie od barwy zwyczajnéj krwi zeschniętéj.

Ocenienie tego przypadku nie nastręczało żadnych trudności, zwłaszcza, że fakt podany przez matkę dziecięcia należycie sprawdzony został. Powiedziałem w orzeczeniu, że mierne przekrwienie wszystkich prawie organów, cynobrowe zabarwienie błony śluzowéj krtani i tchawicy, płynność krwi, wypełnienie prawéj komórki serca, wystawanie języka poza zęby są objawami, zazwyczaj w skutek uduszenia występującemi; zaś obecność pyłu węglowego w krtani i tchawicy, oraz w żołądku świadczy, że dziecko przed śmiercią wdychało dym, że się krztusiło, a nie mogąc plwocin wyrzucać, połknęło takowe, co znów dowodzi, że nie zmarło nagle, choć brak piany w tchawicy z drugiéj strony świadczy, że nie konało zbyt długo; że dla braku wszelkiéj podstawy należy wykluczyć uduszenie w ściślejszém znaczeniu, a przypuścić zaczadzenie, za ktorém, obok plam pośmiertnych różowych, jasno-czerwonego zabarwienia krwi, cząstek kopcin w drogach oddechowych i w żołądku znalezionych, przemawia także próba chemiczna.

Mimo to jednak, że przypadek ten nie był trudnym do ocenienia, albo raczéj właśnie dla tego, że z góry nie ulegało prawie wątpliwości, że miało miejsce zagorzenie, uważam za stosowne wdać się w krótki rozbiór

zmian na dziecku owém spostrzeżonych, zwłaszcza, że u niego wszystkie objawy zaczadzenia, a których dotąd nie dotknąłem jeszcze, wystąpiły jak najdobitniéj. Pomijając objawy uduszenia ograniczę się do objawów dodatnich otrucia niedokwasem węgla.

Pod tym względem uderzało nasamprzód piękne różowe zabarwienie powłok, jakiego przedtém nigdy nie widziałem. Autorowie nowsi, zwłaszcza Friedberg (l. c. pg. 93) podają, „że u zaczadzonych występuje zaczerwienienie skóry, przedstawiające mniéj lub „więcéj rozległe plamy, zwłaszcza na przodkowych częściach odnóg, na twarzy, na szyi, na przodkowéj ścianie klatki piersiowéj, oraz na brzuchu,“ dodając, że na grzbiecie plamy te jasne ustępują zwykłym plamom pośmiertnym. Zdaniem więc Friedberga plamy te jasno czerwone nie są plamami pośmiertnemi, lecz czém inném, czego jednak nie określa. Istotnie trudnoby było uważać plamy te jasne, wyłącznie na przodkowéj płaszczyźnie ciała występować mające, za pośmiertne, bo przecież trudno przypuścić, aby wszystkie ciała zaczadzonych miały wyjątkowo leżeć na brzuchu. Lecz inaczéj przedstawia nam się rzecz, jeżeli uwzględnimy, że Friedberg aż do napisania monografii swéj, jak sam przyznaje, nie był używany do czynności sądowo-lekarskich, które w Berlinie, jak wiadomo, wyłącznie mają sobie poruczone dwaj fizycy miasta, i że spostrzeżenia swoje czynił tylko na zwierzętach. W moim przypadku nie wahałem się wcale plamy w mowie będące uważać za plamy pośmiertne, tylko niezwykle zabarwione, zwłaszcza, że i umiejscowienie ich było całkiem odpowiedniém; zapatrywanie to, które okazało się uzasadnioném i w przypadkach, o których później będzie mowa, podziela także Liman [1]), który wręcz mówi „o plamach pośmiernych jasnoczerwonych“ oraz Zenker (l. c.)

Autorowie dawniejsi (Henke, Böcker, a do nich i Buchnera zaliczyć należy) utrzymują, że ciała zaczadonych przez długi czas zachowują gibkość swoję i że się bardzo długo opierają rozkładowi. W przypadku

---

[1]) Caspers Handbuch d. gerichtl. Medizin V. Aufl. II. pg. 583.

powyższym w 48 godzin po śmierci zauważano stężenie trupie we wszystkich odnogach, a zielone zabarwienie powłoki brzusznéj zwiastowało rozpoczynający się rozpad ciała. Spostrzeżenie to pozostaje więc w sprzeczności z twierdzeniem wspomnionych autorów, a po części i Friedberga, który opóźnienie rozpadu kładzie na karb działania gazu $CO_2$ i CO; zgadza się zaś z doświadczeniem Limana, który powiada: „Zwłoki zaczadzonych caeteris paribus gniją szybko.“

Krew była pięknie różową, płynną, nie zmieniła barwy swéj, ani téż nie krzepła po upływie dłuższego czasu; ciałka krwi również długo się utrzymały, jednakowoż różowa barwa krwi bywa, jak się zdaje rzadszą, aniżeli wiśniowa. Od téj barwy krwi zależy odpowiednia barwa plam pośmiertnych, oraz mięśni i trzew. Zenker powiada wyraźnie, że jasno-czerwone zabarwienie krwi odbija się zewnętrznie w postaci jasno-czerwonych lub różowych plam skóry; jednakowoż w słynném swém orzeczeniu jednéj sprzeczności nie wyjaśnia, a mianowicie jakim sposobem skóra kobiety zaczadzonéj mogła być zabarwioną jasno-czerwono, skoro krew jéj była ciemną, prawie czarną.

Dawniejsi lekarze sądowi zwracali głównie uwagę swoję na cząstki kopcin czyli sadz znajdujące się w skrzydłach nosowych i w drogach oddechowych, uważając takowe za pewny dowód zaczadzenia i ztąd zapewne pochodzi podanie autorów o zielonawo-czarnéj powłoce *(grün-schwarzer Uiberzug)*, która znajdować się miała w drogach oddechowych; niestosowne to określenie ustąpiło u pisarzy późniejszych miejsca „naprószeniu sadzami“ *(russiger Anflug)*. W moim przypadku znajdowały się cząstki kopcin na błonie śluzowéj krtani i tchawicy, oraz w żołądku, co było pewnym dowodem, że dziecko wdychało dym; w takim razie można było i dawniéj orzekać z pewnością, że człowiek umarł w skutek zadymienia, a względnie z zaczadzenia. Lecz przypadki takie są rzadkiemi; zazwyczaj czad nie łączy się z dymem, a tém samém nie zawiera cząstek sadz, które dym ze sobą unosi. Czad składający się z kwasorodu, azotu, gazu kwasu węglowego (24·68%), gazu niedokwasu węgla (2·54%) jest bezbarwny i bezwonny i dla tego go

ani widzieć, ani czuć właściwie nie można. Przypadek więc powyższy był pouczającym, jako jeden z rzadszych, gdzie działają czad i dym równocześnie; znaleziono też wszystkie objawy występujące w skutek działania jednego i drugiego; jednak nie ogłosiłem go w swoim czasie, a to z powodu, że ogłoszenie sądowo-lekarskiego przypadku zaczadzenia bez dochodzenia widmowego uważałem za niestosowne i wolałem czekać, aż mi się nadarzy sposobność zbadania przypadku innego według wszystkich prawideł nauki.

Sposobność ta nastręczyła mi się przed kilką tygodniami. Dnia 13. Grudnia 1871 r. znaleziono na Kazimierzu w małéj izdebce czworo ludzi zaczadzonych, z których jednego zdołano utrzymać przy życiu; trzy dni późniéj przystąpiłem z chirurgiem sądowym p. Körnerem i przy pomocy dwóch kandydatów medycyny do sekcyi zwłok małżonków Jana i Katarzyny P. i komornicy ich Anny K.

Z protokołów sekcyjnych wyjmuję ważniejsze szczegóły, zestawiając takowe w następującym przeglądzie:

I. Mężczyzna silnie zbudowany, lat 40 liczyć mogący.

1. Ciało nieco zmarznięte, twarz cała, boki klatki piersiowéj, ręce i uda zajęte piamami pośmiertnemi jasno-czerwonemi, brzuch zapadnięty, oczy zamknięte, rogówki zupełnie zamglone, usta mocno przywarte, otwór stolcowy i pośladki kałem powalane.

2. Opony mózgowe zawierają w większéj ilości, niż zwyczajnie, krew jasno wiśniową; mózg na przekroju różowy, miernie przekrwiony; po wyjęciu mózgowia znachodzi się na podstawie czaszki kilka uncyj krwi płynnéj, wiśniowéj.

3. W krtani i tchawicy dużo piany, błona śluzowa różowo zabarwiona.

4. Oba płuca na przekroju przedstawiają tu i owdzie zabarwienie cynobrowe, mocno przekrwione po nacięciu wycieka wielka ilość płynu pienistego, jasnego.

5. W worku sercowym nieco płynu, serce znacznie powiększone i tłuszczem powleczone, komórka lewa prze-

rosła zawiera trochę krwi płynnéj wiśniowéj, komórka prawa próżna.

6. Wątroba mocno przekrwiona.

7. Śledziona prawidłowa.

8. Nérki na przekroju dość mocno przekrwione.

II. Kobieta dobrze zbudowana, lat przeszło 40 mająca.

1. Na bokach klatki piersiowéj oraz na grzbiecie plamy pośmiertne jasno-czerwone, brzuch zaś cały zajęty plamą ciemno-zielonawą, rogówki całkiem mętne, pośladki kałem powalane.

2. Opony mózgowe dość mocno nastrzykane, w zatokach żylnych dużo krwi płynnéj ciemno-wiśniowéj.

3. Krtań i tchawica próżne, błona śluzowa całkiem blada.

4. Płuco prawe na powierzchni prawidłowo zabarwione, na przekroju miernie przekrwione, dużo płynu pienistego białego zawierające, płuco lewe mocniéj przekrwione i miejscami cynobrowo zabarwione.

5. W obydwóch komórkach sercowych dużo krwi płynnéj wiśniowéj.

6. Wątroba przepełniona krwią płynną wiśniową.

7. Sledziona w trójnasób powiększona, miernie przekrwiona.

8. Nérka lewa przepełniona krwią wiśniową, prawa miernie przekrwiona, na przekroju widać torbiel wielkości orzecha laskowego.

III. Kobieta silna, lat 30 liczyć mogąca.

1. Na grzbiecie, na nogach plamy pośmiertne jasno czerwone, rogówka prawa dość mętna, na lewéj rozległe bielmo, brzuch zajęty plamą ciemno-zieloną, na pośladkach kał.

2. Opony mózgowe przekrwione, zatoki żylne przepełnione krwią wiśniową, mózg przekrwiony, wiśniowo zabarwiony.

3. Krtań i tchawica próżne, błona śluzowa bladoróżowa.

4 Płuca na przekroju cynobrowe, mocno przekrwione i zawierające dużo płynu pienistego, czerwonawego.

5. W komórce lewéj sercowéj trochę krwi skrzepłéj, w prawéj dużo krwi płynnéj wiśniowéj.

6. Wątroba przekrwiona.

7. Sledziona powiększona, przekrwiona, na przekroju jasno-czerwona.

8. Nérki przepełnione krwią wiśniową.

Ze wszystkich trzech ciał wyjęto po kilka drachm krwi płynnéj i przechowano te płyny w naczyniach szklanych. Badanie mikroskopijne i chemiczne uskuteczniłem w domu, następnie powtórzył badanie chemiczne także prof. Stopczański w pracowni swéj. Badanie mikrospijne wykazało to samo, co w pierwszym przypadku, krew wyschnięta trzymana na tle białém również przedstawiała zabarwienie różowe; próba sądowa uskuteczniona na krwi wziętéj z ciał pomienionych, a równocześnie na krwi zwykłéj, stwierdziła obecność niedokwa-u węgla w pierwszéj w sposób wyżéj podany, a różnica między barwą cynobrową jednéj, a zielono-brunatną drugiéj była uderzającą. Nadto prof. Stopczański przy téj sposobności obmyślił dochodzenie bardzo proste, które, jak sądzę, nigdy zawodzić nie będzie, i z tych powodów zasługuje na zastósowanie w nadarzających się przypadkach. Rozcieńczając ad maximum krew zwykłą i krew zaczadzonego w epruwetkach za pomocą wody destylowanéj, widzimy, że pierwsza ciągle zachowuje barwę brunatno-zielonawą, druga zaś różowo-fiołkową, tak, że trzymając obie epruwetki obok siebie, możemy każdą razą jak najdokładniéj odróżnić płyn jeden od drugiego. Próba ta mojem zdaniem zdolną jest zastąpić próbę chemiczną Hoppego, i jest o tyle ważniejszą, o ile każdy lekarz natychmiast uskutecznić ją może.

Wreszcie — i to 6 dni po sekcyi, 9 dni po śmierci trojga ludzi, przystąpiono do badania widmowego krwi. Po ustawieniu przyrządu w pokoju ciemnym i oświetleniu go, umieszczono pomiędzy nim a płomieniem lampy małe naczynie szklane, graniasto-słupowe, przeźroczyste spoczywające na podstawie drewnianéj, a za pomocą śruby wysuwać się dające; naczynie to napełniono krwią zwyczajną, znacznie rozcieńczoną, poczém ukazały się na widmie w polu żółtém i zieloném pomię-

dzy liniami Frauenhoffera D i E, a względnie pomiędzy cyframi skali liniom tym odpowiadającemi, dwie smugi ciemne, prawie czarne. Powtarzając doświadczenie to za pomocą krwi z ciał zaczadzonych pochodzącéj, również znacznie rozcieńczonéj, otrzymano obraz ten sam, z tą jedynie nieznaczną różnicą, że odległość obydwóch smug od siebie była nieco mniejszą. Jest to jedyna różnica między krwią zwykłą a krwią mieszczącą w sobie niedokwas węgla, różnica jednak tak nieznaczna, że na niéj żadną miarą polegać nie można. Dolawszy zaś do krwi rozcieńczonéj zwykłéj trochę siarczku amonu, uważano po chwili, że owe 2 smugi znikły, a na ich miejscu, albo właściwiéj w przestrzeni jasnéj, która poprzednio znajdowała się między obiema smugami, ukazała się jedna smuga ciemna, szérsza od każdéj z dwóch poprzednich. Zmiany téj nie zauważano atoli po dolaniu siarczku amonu do krwi z ciał zaczadzonych pochodzącéj; utrzymały się bowiem obie smugi zupełnie tak, jak przed dolaniem, co jest dowodem obecności we krwi niedokwasu węgla. Dla kontroli powtórzono jednę i drugą próbę kilkakrotnie, już to ze siarczkiem amonu, już téż z winianem żelazawym; wypadek był każdą razą ten sam.

Tak więc, nie tylko na podstawie wyniku sekcyi, ale i badania chemicznego i widmowego, mogłem z zupełną orzec z pewnością, że wszyscy troje ludzie umarli z zaczadzenia. Przypadki te również nie nastręczyły żadnych trudności; jednak były to pierwsze 3 przypadki zaczadzenia, w których w kraju naszym badanie widmowe zastósowanem zostało, i już z tego powodu poczuwałbym się do obowiązku ogłoszenia takowych.

Próba widmowa uskutecznia się z największą łatwością, jeżeli tylko przyrząd należycie jest ustawionym, a uważać potrzeba jedynie na to, aby krew badać się mająca była mocno rozcieńczoną. Polega zaś próba ta na okolicznościach następujących: Gałczeń krwi jest chemicznie połączony z kwasorodem, gałczeń tlenny zaś pochłania światło żółte i zielone, ztąd pochodzą owe dwie ciemne smugi na polu żółtém i zieloném widma; jeżeli zaś gałczeń postradał kwasoród swój, a dzieje się

to przez dolanie do krwi siarczku amonu lub winianu żelazawego, które jako łatwo ukwaszające się gałczeniowi kwasoród odbierają, wtedy zamiast dwóch smug występuje jedna; jest to smuga gałczenia odtlenionego (*reducirtes Hämoglobin*). We krwi zaś zaczadzonego wprawdzie niedokwas węgla wypiera kwasoród, tak że gałczenia tlennego w niéj już nie ma, a miejsce jego zajmuje związek chemiczny gałczenia z niedokwasem węgla (*Kohlenoxydhämoglobin*); jednakowoż doświadczenia wykazały, że niedokwas węgla wypiera ze krwi tyle właśnie drobin kwasorodu, ile wchodzi drobin niedokwasu węgla, tak że niedokwas węgla i kwasoród pod względem objętu (*volumen*) zupełnie się zastępują, a ztąd to pochodzi, że krew zaczadzonego te same na widmie przedstawia 2 smugi, co krew zwykła. Ponieważ atoli połączenie chemiczne niedokwasu węgla z gałczeniem stanowi związek nierównie silniejszy, aniżeli połączenie kwasorodu z gałczeniem, więc siarczek amonu lub winian żelazawy nie jest zdolnym odjąć krwi niedokwasu węgla, choć jest zdolnym odtlenić gałczeń tlenny, i ztąd się tłumaczy, że po dolaniu tych płynów do krwi zaczadzonego obie smugi pozostają, w niczém się nie zmieniając.

Jak więc widzimy, dochodzenie widmowe zaczadzenia opiera się wyłącznie na wykazaniu we krwi niedokwasu węgla, owéj najważniejszéj, bo najbardziéj trującéj części składowéj czadu; jéj to krew zawdzięcza jaśniejszą swą barwę, przez nią powstają owe jasno-czerwone plamy na zwłokach; gaz $CO_2$, który również się mieści w czadzie, i to w daleko większéj ilości, dokładności obrazu widmowego nie zmniejsza, a to z powodów, że połączenie gazu tego z gałczeniem krwi jest bardzo słabém, nawet słabszém od połączenia kwasorodu z gałczeniem, że więc gaz ten ustępuje raźno przed kwasorodem powietrza i nigdy nie wypiera go w zupełności ze krwi, w skutek czego krew człowieka lub zwierzęcia otrutego w gazie tym daje te same 2 smugi, co krew zwyczajna lub krew zaczadzonego; po dolaniu siarczku amonu krew zawierająca sam gaz $CO_2$ da oczywiście jednę smugę, zarówno jak krew zwykła; jeżeli zaś obok gazu $CO_2$ we krwi mieści się choć najmniejsza ilość $CO$, wtedy odczynnik wzmiankowany już nie jest w stanie

odjąć krwi niedokwasu węgla, a tém samém pozostaną obie smugi.

Lecz wpływ gazu $CO_2$ uwidocznia się w inny sposób we krwi zaczadzonego. Wiadomo, że krew człowieka otrutego w $CO_2$ jest ciemniejszą o wiele od krwi zwyczajnéj; im więcéj zatém $CO_2$ zawiera czad, tém ciemniejszą będzie krew zaczadzonego, a zarazem i plamy pośmiertne i organa wewnętrzne. W miarę mniejszéj lub większéj ilości $CO_2$ zawartego w czadzie krew będzie różową, jasno-czerwoną, cynobrową, wiśniową, albo téż plamy pośmiertne będą w jedném miejscu jasne, a w drugiém ciemno-czerwone; trzewa, zwłaszcza płuca mogą mieć zabarwienie marmurkowe, wysepkowate, a wreszcie plamy trupie mogą mieć barwę zwyczajną, krew zaś barwę ciemną, — a mimo to wszystko próba widmowa wykaże niedokwas węgla, ponieważ takowy w czadzie zawsze, choć w bardzo małéj ilości jest zawarty. Odnosząc to, co właśnie powiedziałem, do 4 przypadków moich, mógłbym twierdzić, że w przypadku I. czad zawierał stosunkowo mało $CO_2$, w trzech ostatnich zaś dużo tego gazu.

Tak więc brak jasno-czerwonego zabarwienia tak skóry, jako téż krwi i trzew, a które to zabarwienie w pewnych przypadkach w sposób uderzający cechuje zaczadzenie, wcale jeszcze tego rodzaju śmierci nie wyklucza. Zenker, który w sprawozdaniu kilkakrotnie przytoczoném zdanie swoje za zaczadzeniem przemawiające oparł pomiędzy innemi i na jasno-czerwoném zabarwieniu skóry, powiada również: „Pewną jest rzeczą, że objaw ten w niektórych przypadkach występuje w bardzo „małym stopniu, a wtedy widocznym się staje tylko dla „bardzo wprawnego oka, i jeżeli uwaga szczególnie nań „jest zwróconą. Dla tego nie znachodzimy wzmianki „o nim we wielu, zwłaszcza dawniejszych spostrzeżeniach „niewątpliwego zaczadzenia. Tak téż w trzech przypadkach zaczadzenia, opisanych przed kilką laty przez „Klebsa w pracy wybornéj, a w których to przypadkach sekcye uskutecznione zostały przez bardzo doświadczonych anatomów patologicznych (Klebsa i Recklinghausena), objaw w mowie będący tylko raz był uderzającym.“

Przypadki te wyjątkowe zaczadzenia niewątpliwego, o których wspomina Zenker, zapewne wytłumaczyć sobie może przypuszczając, że czad zawierał dużo $CO_2$; lecz na większą uwagę zasługują przypadki, w których pomimo jasno-czerwonego zabarwienia powłoki krwi i trzew, pomimo płynności krwi śmierć przecież nie nastąpiła z zaczadzenia, lecz w inny sposób, a mianowicie przez otrucie gazem świetlnym lub kwasem sinowodowym. O otruciu pierwszém, rzadko kiedy zdarzającém się, wspomnę jeszcze później; co się zaś tyczy otrucia kwasem pruskim, jako w nowszych czasach dość częstego, to obecność przerzeczonego zabarwienia po takowém znacznie osłabia znaczenie sądowo-lekarskie tego objawu, gdyż na nim wyłącznie już żadną miarą opierać nie można zdania o zaczadzeniu. Już od lat kilku wiadomém jest, że objawy pośmiertne po otruciu kwasem pruskim są prawie te same, co po zaczadzeniu, a nadto Hoppe-Seyler i Preyer wykazali, że kwas pruski zabija w podobny sposób, jak niedokwas węgla, odtleniając gałczeń krwi i łącząc się z nim, tak, że odróżnienie zaczadzenia od otrucia kwasem pruskim jest możebném tylko za pomocą rozbioru chemicznego i widmowego. Lecz zdarzyć się mogą przypadki, w których pomimo jasno-czerwonego zabarwienia skóry i krwi śmierć nie nastąpiła ani z czadu, ani z kwasu pruskiego. Pozwalam sobie przytoczyć przypadek taki z praktyki mojéj, jako dość pouczający.

Dnia 28. Lutego 1871 r., znaleziono na wsi w miejscu na kilkaset kroków odległém od mieszkań ludzkich zwłoki nieznajomego wieśniaka. Ponieważ wójt wsi spostrzegł na zmarłym ślady obrażenia, a zdawało mu się nadto, że człowieka tego przywieziono już nieżywego zkąd inąd, zawiadomił tenże Sąd postawiwszy straż obok zmarłego. Dnia 2. Marca komisya udawszy się na miejsce znalazła w polu człowieka w ubraniu wiejskiém, z kapeluszem na głowie, na twarzy i na dłoniach powalanego ziemią, suknie zaś powalane były pyłem mączanym. Człowiek ten leżał na boku lewym, głowę miał niżéj ułożoną, aniżeli kadłub, nogę prawą wyprostowaną, lewą zaś mocno w kolanie zgiętą, pod udo prawe podsuniętą. Odnogi były sztywne, ciało nieco zmarznięte.

Sekcya dnia następnego po odtajeniu ciała uskuteczniona wykazała co następuje: Zwłoki mężczyzny lat 35 liczyć mogącego, dobrze zbudowanego; na $^1/_2$ cala powyżéj prawego łuku okobrwiowego znajdują się dwa okrągławe otarcia wielkości centa, trzecia podłużna nad nasadą nosową, otarcia te atoli nie były krwią podbiegnięte; cała twarz, a zwłaszcza miejsca włosami zarośnięte pyłem powalane, spojówki mocno nastrzykane, tęczówki mocno rozszerzone, wyraz twarzy uśmiechnięty, na obu ramionach, na barkach, oraz powyżéj obojczyka, daléj nad kolanami i w pachwinach skóra jasno-czerwona zabarwiona, innych plam pośmiertnych nawet na grzbiecie niema, również niema stężenia trupiego, śladów obrażenia nigdzie nie widać. Opona twarda mocno nastrzykana, po odjęciu jéj ukazuje się wylanie krwi dość ciemnéj, płynnéj między tą błoną a pajęczą na wierzchołku obu półkul; po obmyciu téj krwi błona miękka przedstawia się mleczno zamgloną i bardzo mocno nastrzykaną, przy dotknięciu łatwo broczącą; mózg sam na przekroju okazuje niezliczoną ilość kropek krwawych, jasno-czerwonych, mniejszych i większych, tak, że cała istota rdzenna zdaje się być jasno-czerwono, prawie różowo zabarwioną; po wyjęciu mózgowia na podstawie czaszki znajduje się dość dużo krwi płynnéj, jasno-czerwonéj, więcéj różowéj; krtań próżna, błona śluzowa jasno-czerwona, tchawica również próżna, a błona śluzowa nieco różowo zabarwiona, przy ucisku na klatkę piersiową w kierunku ku górze wywartym dostaje się do tchawicy nieco piany, w obu płucach liczne gruzełki po części zwapniałe, powierzchnia zewnętrzna płuca ciemno-niebieska, na przekroju przepełnione krwią jasno-czerwoną, płynną; w komórce lewéj sercowéj dużo krwi płynnéj, ale ciemnéj, w prawéj mniéj krwi płynnéj, a więcéj skrzepów, wątroba mocno przekrwiona, ciemno-wiśniowa, tak samo nérka lewa; żołądek mocno skurczony zawiera trochę płynu wydającego woń wyskokową, błona jego śluzowa powleczona grubą warstwą śluzu lepkiego, po oddaleniu którego widać mocne nastrzykanie naczyń, a tu i owdzie małe nadżerki; pęcherz moczowy bardzo wydęty. Krew z jamy czaszkowéj i piersiowéj wzięta jeszcze po ukończonéj sekcyi jest jasno-czerwoną i płynną, powoli atoli zmienia barwę na jasno-wiśniową.

Pomimo, że znalezienie trupa w polu zdala od mieszkań z góry przemawiać się zdawało przeciw zaczadzeniu, to przecież wszystkie szczegóły tak się składały na obraz śmierci z czadu, że przedewszystkiém należało przekonać się, czy mamy do czynienia z zaczadzeniem, lub nie. Po odwłóknieniu krwi, dolaniu ługu sodowego i zakłóceniu otrzymano masę zupełnie czarną, gęstą, z któréj część rozlana na naczyniu płaskiém porcelanowém okazała w stanie płynnym, a mocniéj jeszcze po wyschnięciu barwę brunatno-zieloną. Próba sodowa zatém wykazała brak niedokwasu węgla we krwi; badania widmowego z przyczyn niezależnych odemnie i tą razą uskutecznić nie mógłem. Wypadało teraz przypuścić, że śmierć była może następstwem otrucia kwasem pruskim lub sinkiem potasu, chociaż trucizna ta u nas, zwłaszcza u ludu wiejskiego wcale nie jest rozpowszechnioną, a zmarły nadto, przynajmniéj o ile można było wnioskować z sukni jego pyłem mączanym powleczonych. był młynarczykiem, a więc z kwasem pruskim i w zawodzie swoim wcale się nie stykał. Podczas sekcyi, przyprzyznaję, nie myślałem o tém otruciu wcale, ponieważ woni migdałów gorzkich nigdzie czuć nie było; to téż z tego powodu, jak niemniéj z powodu, że sekcya odbywała się na wsi, o zastosowaniu próby Preyera mowy być nie mogło. Ponieważ atoli badanie chemiczne krwi może wykazać otrucie kwasem pruskim, jeżeli takowe miejsce miało, badałem krew i na tę truciznę, przy pomocy pana Hoffa. W tym celu pozostałą część krwi zakwaszono kwasem siarkowym i poddano przekropleniu. Płyn przeparowany nie wydawał woni kwasu sinowodowego; po zaprawieniu ługiem potasowym dolano cokolwiek siarkanu żelazowego i żelazawego, a nakoniec zakwaszono kwasem solnym i zostawiono jakiś czas w spokoju. Nie spostrzeżono atoli najmniejszego śladu barwy niebieskiéj, co było dowodem nieobecności we krwi poszukiwanego kwasu.

Po wykluczeniu otrucia niedokwasem węgla i kwasem sinowodowym trzeba było koniecznie przypuścić, że przyczyną śmierci był udar śródoponowy, połączony z silném przekrwieniem mózgu i płuc, i że przyczyną dalszą było upojenie: podobne przypadki śmierci u pijaków

zdarzają się u nas rok rocznie podczas zimy dość często; przypuszczano następnie, że ów człowiek straciwszy przytomność upadł na twarz, za czém przemawiały otarcia przyskórni na czole i nosie, zapewne w ostatnich chwilach życia powstałe, że położenia tego jako ubezwładniony zmienić nie mogąc nie był téż w stanie oddychać, i że w tém położeniu znajdował się i po śmierci przez czas dłuższy, dowodem czego pył na twarzy i plamy pośmiertne na przodkowych częściach ciała.

Dla Sądu orzeczenie to mogło być zupełnie wystarczającém; lecz owe plamy pośmiertne i krew jasno-czerwona i płynna potrzebują jeszcze wytłumaczenia. Zamglenie opon mózgowych, przewlekły nieżyt żołądka przemawiały zatém, że zmarły był pijakiem; woń wyskokowa zaś wychodząca z żołądka dowodziła, że przed śmiercią pił gorzałkę; udar między oponami, przekrwienie trzew, nagromadzenie krwi ciemnéj w komórkach sercowych, płynność krwi, wydęcie pęcherza moczowego, opóźnienie się rozpadu ciała, świadczą, że główną przyczyną zmian śmierć wywołujących było silne upojenie. Lecz u ludzi zmarłych z otrucia wyskokiem krew bywa wprawdzie płynną, jak w przypadku niniejszym, ale ciemną, rodzaj ten śmierci więc nie tłumaczy jeszcze jasnego zabarwienia krwi i powłok, na czém nam tu najwięcéj zależy. Lecz należy uwzględnić, że ciało leżało przez 24—36 godzin, a może i dłużéj na zimnie, a na zwłokach takich widywałem nie raz nie tylko plamy pośmiertne jaśniejsze, ale i krew jaśniéj zabarwioną. W ten więc sposób wytłumaczyłem sobie w mowie będące zjawisko, na inne tłumaczenie zdobyć się nie mógłem; być może, że tłumaczenie to jest naciągniętém, ale w praktyce sądowo-lekarskiéj zdarza się to dość często, że przyczyna śmierci nie może być dokładnie wyjaśnioną, zwłaszcza w takich przypadkach, w których nie mamy żadnych a żadnych wiadomości o warunkach, wśród których denat pozostawał w ostatnich chwilach życia swego.

Przytoczyłem więc przypadek ten li w celu, aby wykazać, że jasno-czerwone zabarwienie skóry i krwi samo przez się niczego jeszcze nie dowodzi ponieważ objaw ten występuje i w przypadkach, w których o zaczadzeniu mowy nie ma. Lecz jeżeli zabarwienie takie

połączone z płynnością krwi i objawami uduszenia na zwłokach znajdujemy, wtedy zawsze przypuścić trzeba, że możemy mieć do czynienia albo z zaczadzeniem, albo też z otruciem kwasem pruskim lub sinkiem potasu i wtedy obowiązkiem staje się lekarza sądowego, zwrócić uwagę swoją na jednę lub drugą ewentualność. Ponieważ zaś lekarze sądowi najczęściéj uskuteczniają sekcye zwłok w miejscowościach, gdzie ani światła dostatecznego, ani stołu odpowiedniego, ani wody, a tém mniéj odczynników chemicznych nie ma, więc też bardzo rzadko można dochodzić otruć tych natychmiast jakby to było pożądaném. Dla tego sądzę, że niektóre wskazówki co do postępowania w takich razach będą może tu na miejscu, zwłaszcza dla kolegów, zajętych praktyką sądowo-lekarską na prowincyi. Mając przed sobą zwłoki z objawami przerzeczonemi uważać należy przedewszystkiém, czy po otwarciu jam ciała nie czuć woni migdałów gorzkich, coby było ważną choć nie konieczną cechą otrucia kwasem pruskim lub sinkiem potasu, następnie na stan żołądka, wreszcie bada się płyn zawarty w żołądku i w pęcherzu moczowym lub krew za pomocą odczynnika Preyera [1], jeżeli się takowy przypadkiem ma pod ręką. W każdym razie zaś należy przechować trochę krwi w naczyniu szklaném dla bliższego zbadania takowéj za przybyciem do domu. Części téj krwi używa się do poszukiwania kwasu sino-wodowego, które w każdéj pracowni apteczněj bez wielkiego zachodu uskutecznić można, inną część można zbadać w domu przez rozcieńczenie ad maximum w epruwetce i porównanie z krwią zwyczajną, również rozcieńczoną, daléj używa się jednéj części do próby sodowéj, a wreszcie przeznacza się część do badania widmowego.

---

[1]) Odczynnik Preyera jest to nastój rozcieńczony gwajaku z kilkoma kroplami bardzo rozcieńczonego siarkanu miedziowego; do kilku kropel tego odczynnika w miseczce białéj porcelanowéj dodaje się kroplę płynu zawartego w żołądku lub pęcherzu moczowym, lub też kroplę krwi, a wtedy płyn nabiera barwy niebieskiéj, jeżeli mieści w sobie kwas pruski.

Rozumie się samo przez się, że badania widmowego nie wszędzie uskutecznić można, bo przyrządy widmowe znachodzą się chyba w miastach większych, lekarz sądowy więc praktykujący w mieście mniejszém, jeżeli własnego przyrządu nie posiada, musiałby krew badać się mającą przesłać do zakładu chemicznego. Rozchodzi się więc o to, czy krew taką przesyłać można, a względnie czy niedokwas węgla, jeżeli się w niéj znajduje, nie znika z upływem pewnego czasu, zamieniwszy się za kwas węglowy. Doświadczenia wykazały, że niedokwas węgla istotnie z czasem znika, lecz dotąd nie mamy ścisłéj wiadomości, dokąd we krwi się utrzymuje. Dr. Leborrain [2]) mniema, że się utrzymuje tylko przez 3—4 dni we krwi niezmienionéj, i w takim tylko przeciągu czasu może być wykazany za pomocą przyrządu widmowego, i to pod warunkiem, jeżeli krew przechowaną została w ciepłocie niskiéj. Zdanie to jest mylném, albowiem Friedbergowi (l. c. pag. 45) udało się jeszcze po upływie 50 dni wykazać niedokwas węgla we krwi, a w moich powyższych trzech przypadkach po upływie 9 dni najdobitniéj oddziaływanie CO wystąpiło. Z tego wynika, że lekarzowi sądowemu na prowincyi mieszkającemu możebném jest przesyłać do zakładu krew badać się mającą bez szkody dla obchodzenia; lecz w każdym razie wypada krew przesłać natychmiast i nie za pośrednictwem Sądu lecz wprost; w pierwszym razie bowiem mija czasem kilkanaście dni lub kilka tygodni, zanim przesyłka dostaje się w ręce chemika, przez co dochodzenie mogłoby czasem być udaremnione. Z drugiéj strony byłoby pożądaném, aby każde miasto posiadało przyrząd widmowy, szczegółowo do badania krwi przeznaczony, gdyż przyrząd taki nie jest zbyt kosztownym [3]) a przydać się może nie tylko w przypadkach zaczadzenia, ale i do badania wątpliwych plam krwawych.

---

[2]) Gazette médicale de Strassbourg 1868, Nr. 8.

[3]) Przyrządu takiego dostanie w Berlinie u pp. Schmidt i Haensch, Neue Schönhauserstrasse Nr. 2 za 16 talarów.

Jeżeli badanie widmowe wykazuje obecność niedokwasu węgla *we krwi*, możemy ściśle rzecz biorąc orzekać tylko z pewnością zupełną, że krew pochodzi od człowieka otrutego niedokwasem węgla nie zaś zaczadzonego, albowiem tak, jak w czadzie, tak też w gazie świetlnym najważniejszą częścią składową jest CO; gaz świetlny zawiera go nawet o wiele więcéj niż czad, bo 6·64%. Ztąd też śmierć z powodu otrucia gazem świetlnym nie jest niczém innérn, jak śmiercią z otrucia niedokwasem węgla, a więc nie tylko zmiany anatomiczne na zwłokach będą te same, ale i badanie widmowe krwi okaże to samo oddziaływanie, co przy badaniu krwi zaczadzonego. Należy więc naprzód wykluczyć śmierć z otrucia gazem świetlnym, co najczęściéj jest rzeczą bardzo łatwą, gdyż piece znajdują się w każdém pomieszkaniu, rury gazowe zaś u nas przynajmniéj dość rzadko, a gdzie istnieją tam trzeba uważać w jakim stanie się znajdują, a zresztą uderza już przykra nader woń tego gazu, rozlegająca się nie tylko w pokoju ale i po całém ciele; wykluczywszy zaś śmierć z gazu świetlnego, możemy już z pewnością orzekać, że śmierć nastąpiła z zaczadzenia.

Jeżeli zaś badanie widmowe nie wykazuje niedokwasu węgla, nie możemy wykluczyć możebności, że przecież zaczadzenie miejsce miało, zwłaszcza jeżeli zmiany anatomiczne i inne okoliczności za takowém przemawiają, a badanie ma miejsce po upływie dłuższego czasu.

Wprawdzie ocenienie przypadków zaczadzenia najczęściéj nie nasuwa trudności lub wątpliwości, już to z powodu miejsca, w którém nagle zmarłych znajdujemy, już też to dla innych okoliczności śmierci towarzyszących; mimo to atoli lekarz sądowy zapewne zadowolonym być musi, jeżeli posiada sposób badawczy, za pomocą którego orzekać może z pewnością, a nie jest zmuszony, jak to częstokroć bywa, ograniczać się do możebności lub podobieństwa do prawdy i już więc z tego powodu rozpoznanie ścisłe zaczadzenia nie może być dla niego obojętném. Cóż dopiero powiedzieć o przypadkach, wprawdzie rzadziéj się zdarzających, ale o wiele ważniejszych, w których ważne nasuwają się wątpliwości

czy mamy do czynienia z zaczadzeniem, lub z uduszeniem zdziałaném przez osobę trzecią, gdzie więc się rozchodzi o honor i życie bliźniego niewinnego, lub o wykazie zręcznego tłumaczenia się zbrodniarza, posługującego się podobieństwem między zaczadzeniem a uduszeniem na korzyść swoją? Przypadki takie wątpliwe przytacza Liman (*Lehrbuch* II, *Fall* 319, 324, 325, 329, 336), przypadek taki bardzo ważny jest przedmiotem sprawozdania Zenkera; tu także należy głośna przed kilku laty tak zwana sprawa głogowska, na którą badanie widmowe, wówczas jeszcze nie rozpowszechnione, byłoby zapewne rzuciło światło należyte. W kwestyach takich zawiłych i wątpliwych lekarz sądowy ocenia dopiero całą doniosłość i ważność ścisłego rozpoznania śmierci skutkiem zaczadzenia powstałéj.

czy mamy do czynienia z zaczadzeniem, lub z uduszeniem zadziałaném przez osobę trzecią, gdzie więc się rozchodzi o honor i życie bliźniego niewinnego, lub o wypadzie zręcznego tłumaczenia się zbrodniarza, posługującego się podobieństwem między zaczadzeniem a uduszeniem na korzyść swoją? Przypadki takie wątpliwe przytacza Liman (Zweifelh. II. Bd. 319, 324, 325, 328, 335); przypadek taki bardzo ważny jest przedmiotem sprawozdania Zenkera; do takich też należy głośna przed kilku laty tak zwana sprawa głogowska, na którą badanie widmowe, wówczas jeszcze nie rozpowszechnione, byłoby zapewne rzuciło światło należyte. W kwestyach takich zawiłych i wątpliwych lekarz sądowy ocenia dopiero całą doniosłość i ważność ścisłego rozpoznania śmierci skutkiem zaczadzenia powstałej.